

### Solution synthesis of CuInSe<sub>2</sub> thin film from CuSe nanopowder

이형민, 박진호\*, 이효상, 김현수  
영남대학교  
(chpark@ynu.ac.kr\*)

I-III-VI족 Chalcopyrite계 화합물 반도체의 대표적인 CuInSe<sub>2</sub> 화합물은 직접천이형 에너지 밴드갭을 가지며, 흡광계수가  $1 \times 10^5 \text{ cm}^{-1}$ 로 반도체 중 가장 높아 박막으로도 고효율 태양전지 제작이 가능하다. 비 실리콘계 태양전지 중 변환 효율이 가장 높고 구성원소의 재료 가격이 저렴하며 유연하게 제작할 수 있어 상당한 연구가 진행되어 왔다. 본 연구는 저온 용액 공정으로 CuSe Nanopowder을 합성하여 In<sub>2</sub>Se<sub>3</sub> 혹은 Cu-poor CuInSe<sub>2</sub> 와 같은 화합물들과 함께 CuInSe<sub>2</sub> 박막 제작 시 각 원소의 구성 비를 자유롭게 변화시켜 태양전지의 효율과의 상관관계를 분석 하고자 하였다. 이러한 공정으로 제작된 CuInSe<sub>2</sub> 박막은 광 발광 특성 분석을 위해 Photoluminescence, 결정화 정도 및 구조분석을 위한 X-ray diffraction, SEM-EDS, TEM, ICP, SIMS 등 분석을 진행하였다.

This research was supported by Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea (NRF) funded by the Ministry of Education, Science and Technology (2010-0023839)

This study was supported by the Human Resources Development Program of Korea Institute of Energy Technology Evaluation and Planning (KETEP) grant (No. 20104010100580) funded by the Korean Ministry of Knowledge Economy.